NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTEN-KUNDIGE) VEREENIGING.

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

M. DE KONING,

IR. N. VAN POETEREN EN PROF. DR. W. K. J. ROEPKE

Vier en dertigste Jaargang - 6e Aflevering - Juni 1928

# LORKENKANKER

DOOR

M. DE KONING

Over het algemeen heeft de boschbouwer veel kans op het gebied van ziekten der houtgewassen, vast te roesten aan oude en som ook verouderde begrippen.

Veel gelegenheid de ziekten, vooral de zwamziekten, wetenschappelijk te onderzoeken, heeft hij niet. Daar is meestal zijne opleiding niet op berekend geweest en bovendien eischt het onderzoek van zwamziekten te veel tijd en ervaring om het als eene liefhebberij bij de praktijk van den houtvester te beoefenen.

We moeten dus maar afwachten wat de plantenziektenkundigen vinden en publiceeren. We kunnen hun daarbij den weg wijzen en met onze practische waarnemingen steunen.

De eerste onderzoekingen van meer ingrijpenden aard over den *lorkenkanker* (Dasyscypha Willkommii) werden in Duitschland door WILLKOMM en door R. HARTIG gedaan en tot op den huidigen dag heeft men de uitkomsten, die deze onderzoekers kregen, zonder veel kritiek aanvaard, hoewel hunne theoriën reeds meer dan 50 jaar oud zijn.

Alle mislukkingen van lorkenaanplant werden vaak op rekening van de kankerziekte gesteld; sommigen gaven den aanplant van lork op. Vaak stelde men er den Japanschen lork voor in de plaats daar men hierop tot nu toe geen Dasyscypha had gevonden.

De lork is een belangrijke boschboom; hij groeit snel, geeft goed hout, van zware afmetingen, verbetert den bodem en siert het bosch. En daarom was het goed dat te Hann.-Münden van de hand van E. PLASZMANN eene verhandeling verscheen, waarin de oude begrippen over de ziekte nog eens werden nagegaan.

De schrijver heeft o.a. de volgende vragen getracht te beantwoorden:

1. Kan de zwam door de gezonde bast in den stam komen, zooals WILLKOMM zegt?
2. Zijn de ascosporen, wanneer ze op eene verwonding van den stam komen, in staat deze ziek te maken, m.a.w. is de zwam een wondparasiet in den zin als door R. HARTIG bedoeld?
3. Op welken leeftijd loopt de lork het meeste gevaar?
4. Hoe geschiedt de besmetting?
5. Hoe ver kunnen de sporen zich verbreiden en hoelang houden ze hunne kiemkracht?
6. Hoe bestrijdt men de zwam?

Het gelukte den schrijver de zwam te doen groeien op beuken- en vurenhout, verder op bast van fijnsparren en op afgevallen beukenblad, waardoor hij het sterk saprophytische karakter van Dasyscypha Willkommii bewees. Uitgedroogde ascosporen konden na 7 maanden nog tot ontwikkeling gebracht worden; het mycelium kon eene koude van —17° C. nog zonder schade verdragen. De verbreiding der ascosporen door den wind is onbegrensd. Verdere onderzoekingen brachten den schrijver tot de gevolgtrekking dat de zwam geen eigenlijke wondparasiet is. Op wonden werd ze zoo goed als nooit gevonden. Ze groeit echter saprophytisch op de bast, breidt zich van hier uit en komt dan door de geheel of gedeeltelijk dorre, takken naar binnen.

Met de vorming van schors, dus tegen het 20ste jaar, wordt het gevaar voor besmetting minder.

Schorsvorming en takreiniging zijn dus in deze gewichtige factoren. De laatste moet dus worden vertraagd, totdat behoorlijke schorsvorming plaats vindt. Dit kan door groote plantwijdte worden verkregen. Of wel, men kan de afstervende takken tijdig wegnemen en de wonden teeren. Groote plantwijdte heeft bovendien nog het voordeel dat er meer lucht en licht tusschen de stammen doordringt, wat op den groei van de zwam een nadeeligen invloed heeft.

Als voorbehoedmiddel beveelt de schrijver aan een plantafstand van 5—6 M. waardoor de takreiniging betrekkelijk laat begint; in verband daarmede is ook aan groepsgewijze menging de voorkeur te geven. Hoofdzaak is te beletten dat de zwam vóór de vorming der schors door de doode takstompen in den stam komt.

Volgens den schrijver is de voorkoming van den lorkenkanker gemakkelijk en afdoend en is het aan verkeerde beheersmaatregelen te wijten wanneer ze optreedt.

Hoe het zij, deze nieuwe onderzoekingen kunnen misschien leiden tot eerherstel van den Europeeschen lork in onze bosschen. Wel hebben we in den Japanschen lork een uitstekend groeienden

en zeer gezonden plaatsvervanger, maar ook deze exoot kan ziekten krijgen en van de gebruikswaarde van zijn hout weten we nog weinig. Hij werd 70 jaar geleden voor het eerst aangeplant en grootere beplantingen, die reeds zwaarder hout leveren zijn er in Nederland nog niet.

---

## DE DENNENNAALDSCHEEDE-GALMUG.

DOOR

J. A. VAN STEYN

In de 5de aflevering 1927 van dit tijdschrift beschreef wijlen Prof. Dr. J. Ritzema Bos, onder No. 29, de dennennaaldscheede-galmug (Cecidomiya brachyntera (Schwaegr.). In verband daarmede wijs ik er op, dat dit insect thans in sterke mate in de Staatsduinbosschen onder Schoorl optreedt en wel op grove-den en in 't bijzonder op den berg-den (Pinus montana).

Op verschillende plaatsen hebben de berg-den-aanplantingen een rood-bruine tint door het afsterven der naalden van de buitenste scheuten. Ook op bergdennen bij Wassenaar heb ik het insect gevonden.

Oorspronkelijk werd te Schoorl ook aan vorstbeschadiging gedacht, omdat de naalden vooral na het invallen van de vorst en ijzelvorming sterk verkleurden. De Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen wees echter de galmug als de ware oorzaak aan.

Welke schade het sterke optreden zal veroorzaken, is moeilijk vooruit te zeggen, doch de zwakkere boomen en vooral verschillende minder goed groeiende beplantingen van grove-den, zullen onder de toch dikwijls reeds zoo ongunstige omstandigheden in het duin, ongetwijfeld lijden.

---

## UITGAVEN OP PLANTENZIEKTENKUNDIG GEBIED IN NEDERLAND.

**De aardappelziekte** (Phytophthora infestans DE BARY). Mededeeling No. 52 van den Plantenziektenkundigen Dienst, Mei 1928.)

Deze publicatie heeft ten doel, aan de land- en tuinbouwers de noodige inlichtingen te verschaffen over de aardappelziekte en hare bestrijding. Achtereenvolgens worden behandeld de ziekteverschijnselen, de oorzaak der ziekte, de vatbaarheid van loof en knollen en de omstandigheden, die daarop invloed uitoefenen, de door de ziekte aangerichte schade en de bestrijding.

Deze laatste wordt het uitvoerigst behandeld. Genoemd worden Bordeauxsche en Bourgondische pap, waarna gegevens verschaft worden over het sproeien met deze middelen, de te gebruiken machines (handpulverisateurs, batterij-spuiten, paarden-sproeimachines), de te gebruiken hoeveelheden vloeistof en welke oppervlakte per dag besproeid kan worden.

Nu door de waarschuwingsdienst, die voor het optreden van de aardappelziekte is ingesteld, de aandacht op de bestrijding dezer ziekte is gevestigd en deze bestrijding op een rationeelen basis wordt gebracht, is het voor de praktijk van belang dat over een brochure beschikt kan worden, die de belangrijkste gegevens voor de uitvoering der bestrijding bevat. Te meer was dit noodig doordat de oplaag van de gratis uitgave van de Directie van den Landbouw: Het besproeien van aardappelen met Bordeauxsche pap, geschreven door Prof. Dr. H. M. Quanjer, uitgeput was.

*Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte.* Mededeeling No. 53 van den Plantenziektenkundigen Dienst.

In 1926 en 1927 is door den Plantenziektenkundigen Dienst onderzocht, in hoeverre de etmalen, waarop de weersomstandigheden, die door Prof. van Everdingen aangegeven waren als te zijn gunstig voor het optreden van de aardappelziekte, door het optreden van deze ziekte in het aardappelgewas werden gevolgd. Een grafiek toont aan, dat dit verband in 1926 zeer duidelijk tot uiting kwam. Voor 1927 waren de uitkomsten niet zoo duidelijk, maar een door Dr. C. Braak, directeur der 3de afdeeling van het Meteorologisch Instituut te De Bilt gegeven analyse van deze uitkomsten toont echter aan, dat ook voor dat jaar het verband in voldoende mate bestaat.

In verband met deze uitkomsten is voor 1928 een waarschuwingsdienst voor het optreden der aardappelziekte georganiseerd, die nader wordt uiteengezet.

Van de uitgaven van den Plantenziektenkundigen Dienst verschenen in 1928 herdrukken van:

Mededeeling No. 6. *Aardappelziekten waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring en bij de selectie.* De vijfde druk van de bekende publicatie over aardappelziekten, bijgewerkt met de nieuwste gegevens en praktische ervaringen. Voor het herkennen van de verschillende aardappelziekten in het loof, zoowel als leidraad voor het ziektevrij houden van het aardappelgewas door selectie is dit boekje de meest praktische handleiding.

Mededeeling No. 13*a*. *The Phytopathological Service in the*

*Netherlands*. Een korte beschrijving van de organisatie van den Dienst, met vele afbeeldingen en kaarten.

Mededeeling No. 16. *De aardappelwratziekte*, waarin deze ziekte, haar optreden en voorkomen in Nederland, zoomede de maatregelen, die ter bestrijding, ter voorkoming van verdere verbreiding en tot afwending van de voor den handel zoo nadeelige gevolgen dezer ziekte worden behandeld.

Mededeeling No. 17. *Vogelcultuur door middel van nestkasten*, bevattende alle gegevens, die voor het gebruik van nestkasten, als middel om den nuttigen vogelstand te vermeerderen, van belang zijn.

Mededeeling No. 50. *De Schurftziekte bij appel en peer*. De tweede druk van een in December 1927 verschenen Mededeeling, die ten doel heeft de bestrijding van de schurftziekte bij appels en peren, een der belangrijkste factoren voor de verbetering van de kwaliteit van het in ons land geteelde fruit, meer ingang te doen vinden. Het feit, dat de eerste oplage reeds in enkele maanden uitgeput was, bewijst wel dat er bij de fruitkweekers belangstelling voor dit onderwerp bestaat.

*Blauw of Blommig?* Brochure van de N. V. Vereenigde Kalimaatschappij. Landbouwkundig bureau te Amsterdam.

Deze uitgave bevat gegevens over de oorzaak en de voorkoming van het zgn. „blauw" of „zwart" in de aardappelen, een verschijnsel, dat voor een zeer groot deel veroorzaakt wordt door het schudden of stooten der knollen, maar waarbij de kalirijkdom van het perceel, waarop de aardappelen gegroeid zijn, van zeer groote beteekenis is gebleken te zijn. Aardappelen, gegroeid op kaliarme gronden, blijken veel spoediger met „blauw" of „zwart" op stooten te reageeren dan aardappelen, die een behoorlijke kalibemesting hebben ontvangen. De voorkoming van dit, voor den handel zeer nadeelige verschijnsel van blauw worden, hangt dus voor het grootste deel af van de kalibemesting, die aan het aardappelgewas gegeven wordt.

De uitkomsten van proefnemingen, uitgevoerd zoowel op kleigronden in Groningen als op die op de Zuid-Hollandsche Eilanden en vooral ook in den Bommelerwaard, hebben met zeer groote duidelijkheid getoond, dat een kalibemesting van zeer groote beteekenis is voor de voorkoming van blauw. Deze bemesting maakt de aardappelen van blauw tot blommig.

In hoofdzaak worden de resultaten besproken, die neergelegd zijn in Mededeeling No. 48 van den Plantenziektenkundigen Dienst: Het blauw worden van aardappelen; ook de in deze pu-

blicatie voorkomende gekleurde plaat, die het verschijnsel van „blauw" in de knollen en de verschijnselen in het loof van kaliarmoede bij aardappelplanten aangeeft, is in de brochure „blauw of blommig" opgenomen. Een aantal uitspraken van landbouwconsulenten over de waarde van kalibemesting van aardappelen en aanwijzingen voor de beste wijze van uitvoering dezer bemesting, zijn aan de brochure toegevoegd.

Het is zeer zeker voor de aardappelverbouwers in ons land van groot belang, dat het Landbouwkundig bureau van de Vereenigde Kalimaatschappij nogmaals de aandacht op de waarde van kalibemesting bij aardappels, in het bijzonder ter voorkoming van „blauw", heeft gevestigd.

*Teelt Sorteerbaar en Verpakwaardig fruit.* Brochure van de N.V. Utrechtsche Asphaltfabriek, afdeeling Land- en Tuinbouw. Utrecht.

Deze uitgave van de Utrechtsche asphaltfabriek, die zich zoo verdienstelijk gemaakt heeft, zoowel door het vervaardigen van goede en betrouwbare bestrijdingsmiddelen, als door het propageeren van de toepassing van deze en door het in den handel brengen van doelmatige sproeiwerktuigen, verdient de aandacht van alle fruittelers. Om het gebruik van bestrijdingsmiddelen in den tuinbouw te doen toenemen is een voortdurende propaganda van alle zijden noodig. De U. A. F. heeft ijverig aan deze propaganda deel genomen en verricht daarmede nuttig werk. De verschillende kwalen onzer ooftboomen, die het fruit minderwaardig maken, worden besproken en afgebeeld, en op de producten en sproeimachines, die door de fabriek vervaardigd en verkrijgbaar gesteld worden, wordt de aandacht gevestigd. Een ruim gebruik daarvan is ongetwijfeld in het belang van onzen fruitteelt.

v. P.

# BEKNOPTE AANTEEKENINGEN OP PLANTENZIEKTENKUNDIG GEBIED

DOOR

† Prof. Dr. J. RITZEMA BOS.

**18. De invloed van het weer op de opbrengst van het land en op de werkzaamheid van de meststoffen.** — Verschenen is „Report 1925—'26" van „Rothamsted Experimental Station, Harpenden", waarin de resultaten van vele belangrijke onderzoekingen worden meegedeeld, welke onderzoekingen zich echter voor slechts een klein gedeelte bewegen op het gebied van de plantenziektenkunde. Oók de op blz. 29 van het bovengenoemde rapport behandelde mededeeling staat daarmee slechts in een verwijderd verband.

Dr. Fisher heeft reeds vroeger het verband vastgesteld, dat er bestaat tusschen den regenval in de verschillende maanden van het jaar eenerzijds en de opbrengst der tarwevelden bij aanwending van verschillende bemestingen; gelijksoortige resultaten werden nu verkregen omtrent de opbrengst van gerstvelden. Veel invloed op de opbrengst van tarwe en gerst heeft de zonneschijn in den herfst juist vóór of juist na het zaaien van het graan; of de goede werking van den zonneschijn komt op rekening van de verwarming of van het drogen van den grond, is nog niet uitgemaakt. In het verdere gedeelte van het jaar, zelfs in Juli, is het aantal uren zonneschijn per maand van weinig beteekenis met het oog op de opbrengst; de belangrijke factoren zijn de temperatuur en de regenval.

De werking van stikstofhoudende meststoffen is minder afhankelijk van het seizoen dan die van andere meststoffen. Phosphaten werken sterker op koolrapen en turnips bij koud vochtig weer dan bij goed, groeizaam weer. Kalihoudende meststoffen werken in een droog voorjaar beter op aardappelen dan in een nat voorjaar. —

**19. Nog eens over het nut van de mieren, in 't bijzonder voor de cacaokultuur.** — In den 31sten jaargang van dit tijdschrift (1925), blz. 261—265, heb ik een artikel van Dr. H. Eidmann over de oeconomische beteekenis der mieren gerefereerd, en in den 34sten jaargang, nog een artikeltje van denzelfden schrijver speciaal over de oeconomische beteekenis van de roode boschmier. Onder den titel „Ameisen als Bundesgenossen der

Pflanzer" heeft Dr. R. MENZEL van het Theeproefstation te Buitenzorg (Java) een artikeltje geschreven in „Anzeiger für Schädlingskunde", Jaargang III (1927), blz. 111—114) waarin hij meer speciaal de beteekenis van mieren voor de cacaoteelt behandelt. Hij haalt in de eerste plaats de waarnemingen en onderzoekingen van Dr. P. VAN DER GOOT [1]) en L. C. VAN DER MEER MOHR [2]) aan. Eene op Java zeer algemeen verbreide mierensoort is *Dolichoderus bituberculatus Mayr.*, die zeer veel in cacaoplantages voorkomt en daarnaar de *„zwarte cacaomier"* wordt genoemd. Deze mier wordt speciaal aangelokt door de ook op cacao levende schildluis *Pseudococcus crotonis Green*, gewoonlijk *„de witte cacaoluis"* genoemd, welk insekt overigens voor den cacaoboom onschadelijk is. Uit de onderzoekingen van Dr. P. VAN DER GOOT [1]) is, 10 jaar geleden, gebleken, dat deze witte cacaoluis zich alleen goed ontwikkelt bij aanwezigheid van de zwarte cacaomier en dat deze laatste harerzijds alleen voorkomt waar de cacaoboomen met de witte cacaoluis bezet zijn.

Nu werd door eenige cacaoplanters opgemerkt, dat overal, waar *Dolichoderus* (de zwarte cacaomier) in grooten getale in de cacaoplantages voorkomt, de cacao slechts weinig te lijden had van *Helopeltis* (*H. Antonii Sign.* en *H. theivora Waterh.*), een geslacht van wantsen, welker vertegenwoordigers met hun snuit de bladeren en jonge scheuten en eveneens de vruchten van dit gewas aansteken [3]) en aldus groote schade aanbrengen; maar waar de *Dolichoderus* niet, of slechts weinig voorkwam, bleek de *Helopeltis*-schade in 't algemeen veel grooter te zijn. Ook VAN DER GOOT constateerde ditzelfde feit en schreef het daaraan toe, dat de aanwezigheid van eene groote menigte altijd in beweging zijnde mieren op de vruchten, twijgen en bladeren van de cacaoboomen de *Helopeltis*wantsen te veel verontrust en hen verhindert deze organen aan te boren en er rustig sappen uit op te zuigen.

Zoo wordt de aanwezigheid van zeer vele zwarte mieren in de cacaoplantages zeer nuttig met het oog op de bestrijding van de *Helopeltis*-schade. Het lag dus voor de hand, dat men de toeneming van het aantal van deze mieren dáár, waar zij reeds voorhanden waren, zooveel mogelijk ging bevorderen, terwijl men

---

[1]) P. VAN DER GOOT, „De zwarte cacaomier", in „Mededeelingen van het Proefstation Midden-Java", No. 25, 1927.

[2]) J. C. VAN DER MEER MOHR, „Mieren als bondgenooten van den Planter" in „De Indische Culturen" („Teysmanma"), No. 8. April 1926, blz. 204-209.

[3]) Ook de theekultuur en de kinakultuur hebben veel van *Helopeltis* te lijden.

trachtte, ze te importeeren in plantages, waar zij tot dusver ontbraken. Daarom ging men de met witte cacaoluizen bezette schalen der geoogste vruchten weer in de boomen brengen, opdat de zwarte cacaomieren daardoor worden aangetrokken. Ook ging men, zoo noodig, deze mieren (*Dolichoderus*) bij de inlandsche bevolking opkoopen. Op de plantage Siloewok Sawangan (in Pekalongan) worden daaraan jaarlijks eenige duizenden guldens ten koste gelegd. Om de mieren te vangen hangen de inlanders nesten van bananenblad op, op plaatsen, waar deze insekten zich in grooten getale bevinden. Die nesten worden dan gekocht en in de cacaoboomen opgehangen, tegelijk met leege nesten („tjontongs"), die op de plantages uit cacaobladeren worden vervaardigd. De zwarte mieren verlaten dan doorgaans de van bananenblad vervaardigde nesten en vestigen zich in die uit cacaoblad; zij verkiezen deze laatstbedoelde nesten boven de andere; ook zijn deze meer solide dan die van bananenbladeren. Wanneer gedeelten van eene plantage, waar veel zwarte mieren huizen, grenzen aan gedeelten, waar deze slechts in gering aantal aanwezig zijn, dan brengt men boomen van de eerstbedoelde gedeelten door bamboesnoeren met die van de gedeelten, waar geen of weinig mieren zijn, in verbinding, om den mieren de gelegenheid te geven over te huizen. —

In de cacaoplantages komt nog eene andere soort van mieren veelvuldig voor, n.l. de *gramangmier* (*Plagiolepis longipes Jerd.*) Deze soort, die hare nesten in den grond, onder bladeren of in boomstompen maakt, is een erge vijand van de zwarte cacaomier. Zij wordt, evenals deze, gelokt door de witte cacaoluis (*Pseudococcus crotonis*). Maar terwijl de aanwezigheid van de zwarte cacaomier bewerkt, dat de *Helopeltis* verdwijnt, heeft de gramangmier daarop geen invloed: naar Van der Goot vermoedt, omdat laatstgenoemde mier zich niet in zoo groot aantal op de cacaovruchten beweegt.

Daar de gramangmier in de cacaoplantages dus geen nut doet en de nuttige zwarte cacaomier verdelgt, moet men de eerstgenoemde mier zoo krachtig mogelijk bestrijden. Dit geschiedt op de plantage Siloewok Sawangan door middel van vanggreppels, gevuld met bladafval, waarin de gramangmieren wegkruipen. Zitten deze greppels nu vol mieren, dan worden de greppels met aarde gevuld en dichtgestampt. Dit schijnt wel de beste en goedkoopste manier te zijn om de gramangmier te bestrijden. Op de meergenoemde plantage is men zoo zeer van het nut van de zwarte cacaomier overtuigd, dat de administrateur daar borden liet aanbrengen met in 't Nederlandsch en 't Javaansch het opschrift: „Zonder zwarte mieren geen cacao".

De gramangmier komt ook in koffieplantages voor, waar men haar niet gaarne ziet, omdat zij de vermeerdering van de daar schadelijke „*groene* luis" (*Lecanium viride Green*) in de hand werkt. Datzelfde geldt ook in meerdere of mindere mate van de zwarte cacaomier. Terwijl dus de zwarte cacaomier voor den cacaoplanter nuttig is, moet de koffieplanter haar bestrijden. Om deze reden moet worden afgeraden, koffie tusschen cacao te planten. —

**20. Bestrijding van de ringelrups (Malacosoma = Gastropacha neustria L.).** — Dr. HESSLER te Friedberg in Hessen geeft in „Anzeiger für Schädlingskunde", jaargang III (1927), afl. 10, blz. 118, 119 eenige mededeelingen omtrent de ringelrups en haar bestrijding, waaraan ik het volgende ontleen.

De ringelrups is, zooals bekend is, zeer polyphaag. Opmerkenswaardig is echter, dat zij in de omgeving van Friedberg een bijzondere vijand is van den appelboom, zooals de bastaardsatijnvlinderrups (*Euproctis = Liparis chrysorrhoea*) daar een speciale vijand is van den pereboom. Alleen in jaren, waarin zij in zeer groot aantal optreedt, tast daar de ringelrups ook pereboomen, pruimeboomen en mirabellen aan, soms ook meidoren en wilg. — Het wegnemen van de aan de twijgen zittende eiringen in 't najaar of den winter is alleen bij leidboomen en kleine pyramiden mogelijk. Het verbranden met rupsenfakkels is niet afdoende, omdat vele rupsen, zoodra zij de hitte voelen, zich op den grond laten vallen en later langs de stammen weer in den boom naar boven kruipen. Het spuiten met arsenicumhoudende middelen levert wel vrij gunstige resultaten op. De rupsjes beginnen bij Friedberg midden April uit de eieren te kruipen. Liefst moet men eenige malen spuiten, maar wil men dit slechts éénmaal doen, dan spuit men het best midden Mei of iets later. De ringelrupsen hebben de gewoonte, gedurende een tijd van hun leven tegen 't vallen van den avond in groot aantal bijeen te kruipen op de hoogte, waar een tak uit den ander voortkomt. Velen, die de tijdige bestrijding door sproeien met arsenicum bevattende middelen hebben verzuimd, drukken dan de rupsen dáár, waar zij in groot aantal bij elkaar zitten, dood. Dat is een vies werkje en daarbij vallen er ook nog eene massa rupsen op den grond, die later weer in den boom kruipen. Daarbij komt nog dat vele van die ophoopingen van rupsen te hoog zitten om er bij te komen. HESSLER beveelt nu aan, die rupsophoopingen met ooftboomcarbolineum te bespuiten. Als hij eene 17-procentige oplossing van Avenarius-Dendrin-oplossing gebruikte, waren de rupsen dadelijk dood. Is de carbolineumoplossing te zwak,

dan krommen zich de rupsen ineen en laten zich op den grond vallen, waar zij spoedig gaan vervellen en weer in den boom kruipen om hun vernielingswerk voort te zetten. — Het schijnt mij (R.B.) toe, dat de ringelrups, althans hier te lande, tegenwoordig minder van zich laat spreken dan een 40 jaar geleden. Volgens een mededeeling van Prof. Reh komt zij in de omgeving van Hamburg niet meer voor. —

**21. Proefnemingen met insekten, die de mozaiekziekte van de aardappelplant zouden kunnen overdragen op gezonde planten.** — K. M. Smith heeft in „Annals of Applied Biology", deel 14 (1927), No. 1, blz. 113—131. Proeven werden genomen met 3 soorten van bladluizen, één soort van Aleurodiden, twee soorten van wantsen van de groep der Capsiden en twee soorten van Typhlocybiden. Hij bracht exemplaren van deze insektensoorten, die sappen hadden gezogen uit stengels of bladeren van mozaiekzieke aardappelplanten, over op het loof van gezonde planten. Het gelukte aan Smith, de ziekte te doen overbrengen door twee soorten van bladluizen, n.l. door *Myzus persicae* en door *Macrosiphum gei*. Verder scheen het, dat zij ook kon worden overgebracht door *Aleurodes vaporariorum* en door de Typhlocybiden *Zygina pallidifrons* en *Eupterix auratus*; maar Smith moet nog nadere proefnemingen doen om met zekerheid te kunnen constateeren of dit wel juist is. Met zekerheid kan hij verklaren, dat de wantsen *Lygus pabulinus* en *Calocoris bipunctatus* de mozaïekziekte *niet* overbrengen. —

**22. Lage temperatuur en vochtigheid als factoren, waarvan de schadelijkheid van den graanklander en den rijstklander (Sitophilus granaria L. en Sitophilus oryzae L.) afhangt.** — W. Robison deelt in „Minnesota Station Techn. Bulletin 41" (1926), blz. 43 het resultaat van zijne proefnemingen betreffende de beide bovengenoemde snuitkevertjes mee. — Hij liet de temperatuur van de omgeving, waarin zich deze kevers bevonden, plotseling dalen, telkens tot verschillende graden, en ging na wat er gebeurde. Bij eene bepaalde temperatuur, die voor den rijstklander hooger lag dan voor den graanklander, werd ieder van de beide kevertjes bewegingloos en in dezen staat konden zij niet dan een zeker aantal dagen blijven verkeeren zonder te sterven. Het bleek dat de rijstklander ongeveer bij 7,2° C. in den staat van bewegingloosheid overgaat en de graanklander bij 1,6° C. In dezen toestand kan de rijstklander niet langer dan 17 dagen blijven zonder dood te gaan, de graanklander niet langer dan 38 dagen. Gedurende de blootstelling aan lage temperaturen grijpt

bij beide soorten van *Sitophilus* een voortdurend gewichtsverlies plaats.

De langzame nadering van koud weer, die de overwinterende insekten hardt en hen in staat stelt, zeer lage temperaturen te doorstaan, heeft eene tegengestelde werking op den graanklander en den rijstklander en doet deze sneller doodgaan dan het later, maar dan in eens optreden van lagere temperaturen. — Wat de inwerking van de vochtigheid der lucht betreft, werd vastgesteld dat de rijstklander meer gevoelig is voor droogte dan de graanklander; 14 % vochtgehalte der lucht als minimum is voor den eersten noodig. 12½ % voor den graanklander. Het optimum vochtgehalte is niet met volkomen juistheid bepaald, maar ligt bij beiden op ongeveer 17½ %. Het maximum vochtgehalte, waarbij de beide soorten nog in leven kunnen blijven, ligt ongeveer bij 25 %. Bij een hooger watergehalte wordt de ademhaling te sterk, zoodat er te veel koolzuurgas wordt geproduceerd, waardoor de kevertjes doodgaan. —

**23. Vatbaarheid der verschillende tarwesoorten voor steenbrand, veroorzaakt door Tilletia laevis.** E. C. Stakman, E. B. Lambert en H. H. Flor, „Minnesota University Studies Biological Science", No. 5 (1924), blz. 307—317, hebben een aantal soorten, variëteiten en selecties van het geslacht *Triticum* gedeeltelijk gedurende 2 jaar, gedeeltelijk gedurende 5 jaar verbouwd met het oog op hare meerdere of mindere vatbaarheid voor steenbrand, veroorzaakt door *Tilletia laevis*. In 't algemeen zijn *Triticum vulgare*, *T. compactum* en *T. spelta* vatbaar, *T. durum*, *T. dicoccum*, *T. turgidum*, *T. polonicum* en *T. monococcum* niet vatbaar. Overigens verschilt de vatbaarheid bij verschillende variëteiten en selecties van dezelfde soort. (Naar een uittreksel in „Experiment Station Record" van September 1927, Vol. 57, No. 4, blz. 347). —

**24. Meeldauw en valsche meeldauw bij hop. (Sphaerotheca Humuli D. C. en Pseudoperonospora Humuli Salmon et Ware).** In het Belgische Tijdschrift „Petit Journal du Brasseur" van 9 Sept. 1927 komt een artikel voor van A. de Jaegher, dat voor een gedeelte eene vertaling is van een artikel van Dr. F. Merkenschläger in de „Tageszeitung für Brauerei", De Jaegher keurt de benaming „valsche meeldauw" (Duitsch: „Falscher Mehltau") voor *Pseudoperonospora Humili* af, omdat daaruit zou kunnen worden afgeleid dat deze ziekte minder gevaarlijk zou zijn voor de hopplant dan de echte meeldauw, veroorzaakt door de meeldauwzwam *Sphaerotheca Humuli*, terwijl juist het tegenovergestelde waar is. Ik zie echter niet in, dat dit uit die benamingen zou

volgen. Ziekten, die veroorzaakt worden door *ware meeldauwzwammen,* noemen wij m.i. terecht „meeldauw"; die, welke ontstaan door de werking van Peronosporeeën, kunnen dus zonder meer geen „meeldauw" worden genoemd. De *ware meeldauw* van de hop wordt in 't Fransch le *blanc* of la *moisissure blanche* genoemd, terwijl de Vlaamsche benaming is: „*witte honigdauw*". De *valsche meeldauw* van de hop heet in 't Fransch „*mildiou*" (in 't Engelsch „*mildew*") en schijnt in 't Vlaamsch „*krulziekte*" te heeten. De beide Vlaamsche benamingen zijn niet gelukkig, de „*witte honigdauw*" is in 't geheel geen „honigdauw", die immers door bladluizen wordt veroorzaakt; en de naam „krulziekte" voor de *Pseudoperonospora*-ziekte der hop is ook minder karakteristiek, daar het krullen van bladeren of scheuten, al komt het daarbij voor (zie beneden), toch niet het meest kenmerkende verschijnsel van deze ziekte is, en zich in de eerste paar jaren na de infectie van eene hoppeplant niet voordoet.

Volgens opgave in het artikel van DE JAEGHER moet de *ware meeldauw* of „*het wit*" van de hop in Engeland reeds een paar honderd jaren geheerscht hebben; in 1887 schreef WHITEHEAD een artikel, waarin hij vermeldt dat deze ziekte, behalve in Engeland, toen voorkwam in Duitschland, Oostenrijk, Frankrijk, België en Nederland. In Amerika werd zij eerst in 1892 waargenomen, waar zij echter tot dusver nog maarweinig schade aanrichtte.

De *valsche meeldauw* werd het eerst in Japan ontdekt, in 1909 in Wisconsin (Vereenigde Staten van Noord-Amerika), in 1920 in Engeland (Kent), sedert 1924 in Beieren en Wurttenberg; naar 't schijnt, in 1926 ook in Tschecho Slowakije. —

Wat de verschijnselen van den *echten meeldauw* der hop betreft: deze komen overeen met die, welke in 't algemeen door meeldauwziekten worden teweeggebracht. De bladeren worden aan den bovenkant met een wit bekleedsel bedekt en sterven langzamerhand af; ook de jonge scheuten worden aangetast, en verder ook de „hoppebellen". die eerst het bekende witte overkleedsel vertoonen en later geheel bruin worden.

De zwam van den *valschen meeldauw* vestigt zich vooral in de bladeren, die op de aangetaste plaatsen gele vlekken vertoonen en geheel kunnen afsterven. Aan den onderkant der bladeren vertoont zich bij vochtig weer een grijsachtig of grijsviolet dons, gevormd door conidiëndragers, die talrijke conidiën voortbrengen en gewoonlijk als sporangiën fungeeren, welke zwermsporen vormen. In de aangetaste organen der plant ontstaan ook oösporen, die overwinteren. Ook kan het mycelium in de onderaardsche deelen der hoppeplant overwinteren. Wanneer eene

plant seeert een paar jaren geïnfecteerd is, ontstaan eigenaardige misvormingen, die in Duitschland „Bubiköpfe", fn Aalst „paraplukens" en te Poperinghe „krulscheuten" worde', genoemd. De scheuten, welke de zwam herbergen, bestaan dan uit korte leden, die dicht bijeenstaande misvormde en klein blijvende bladeren dragen. De scheuten zelve vormen vele vertakkingen, die het vermogen niet bezitten om zich om een stok te winden, maar als dunne, eenigszins gekrulde draden dicht bijeen naar beneden hangen en samen iets vormen, dat meer of min aan een „Bubikopf" herinnert. —

**25. Voorloopige studiën betreffende het verband tusschen brandbeschadiging van de yellowpine (Pinus ponderosa) en de aantasting door den schorskever Dendroctonus brevicornis.** — J. M. Miller en J. E. Patterson hebben in het Amerikaansche „Journal of Agricultural Research", deel 34, No. 7 (April 1927) een onderzoek gepubliceerd naar de gevolgen van een hevigen boschbrand, die in October 1917 plaatsgreep over eene uitgestrektheid van 800 acres (1 acre = ruim 0.4 H.A.) op de hellingen van de Siskiyou Mountains, zuidoostelijk van de stad Ashland in Zuidelijk Oregon. Het is bekend, dat vele denneboomen, die door den brand slechts matig beschadigd zijn en blijkbaar in staat zouden wezen zich te herstellen, het slachtoffer worden van den aanval van schorskevers. Een groot aantal schorskevers komen dan aanvliegen van uit de omgevende bosschen naar het door brand beschadigde bosch, waarvan sommige boomen deze kevertjes blijken aan te lokken, misschien door den geur van door het vuur beschadigde naalden en schors, of ten gevolge van een instinct, dat hen in staat stelt, die boomen voor hunne voortplanting uit te kiezen, welke door de lichte beschadiging, die zij door den brand ondergingen, daarvoor bijzonder geschikt zijn geworden. Er rijzen daarbij verschillende vragen, zooals: welke wijze en welke graad van brandbeschadiging maken de boomen aantrekkelijk voor de schorskevers? Zijn het juist de boomen, die zich na de brandbeschadiging zouden hebben kunnen herstellen, welke door de schorskevers worden aangetast? Vermeerderen zich de schorskevers in zoo sterke mate in de door brand beschadigde bosschen, dat zij als 't ware epidemisch gaan optreden, en kunnen zij dan later ook boomen in of nabij de bedoelde bosschen, die *niet* door den brand hebben geleden, gaan aantasten? Sedert 1927 heeft het Bureau voor Entomologie aan het Landbouwministerie te Washington zich met de oplossing van deze vragen bezig gehouden en daarvoor in die streken van Californië en Oregon, waar de „yellowpine" wordt geteeld, onderzoekingen inge-

steld. De ruimte ontbreekt mij om hier een uitvoerig uittreksel van het artikel van MILLER en PATTERSON te plaatsen, zoodat ik mij er toe moet bepalen, de conclusies, waartoe de schrijvers voorloopig zijn gekomen, op beknopte wijze mee te deelen. De geopperde quaesties zijn allicht ook voor vele streken van ons land van belang, wijl ook hier boschbranden niet zeldzaam zijn en het van algemeene bekendheid is, dat in door brand of rupsenvraat beschadigde bosschen dennenscheerders en andere schorskevers zich vestigen. Ik kan dus de lezing van het oorspronkelijke artikel van J. M. MILLER en J. E. PATTERSON ten zeerste aan mijne lezers aanbevelen, althans voor zoover zij in de beschadiging van onze dennenbosschen belang stellen.

De conclusies, waartoe de schrijvers komen, zijn de volgende: Boschbranden, die ernstig genoeg zijn om de schors, het cambium en de naalden van de „yellow pine" te verschroeien, brengen sommige boomen in een toestand, waarin *Dendroctonus brevicornis* („the western pine weevil") er bijzonder door wordt aangetrokken. Vele boomen, die slechts matig door den brand beschadigd werden en zich blijkbaar zouden kunnen herstellen, worden op die wijze later het slachtoffer van de schorskeveraantasting. Deze schorskeveraantasting duurt één of twee jaren na dat, waarin de boschbrand plaatsgreep. De schorskevers worden uit de omgevende niet door den brand beschadigde bosschen aangetrokken tot op een afstand van 2 à 3 mijlen (1 Amerik. mijl = 1609 M.) van het bosch, waar de brand heeft gewoed.

De vermeerdering van de schorskevers in zoodanig bosch is niet van dien aard, dat van eene schorskeverepidemie sprake kan zijn. Het verlies van boomen door de werking der schorskevers wordt bij onbeschadigd gebleven boomen niet grooter door de concentratie van deze kevers in het verbrande bosch, noch in dit laatstbedoelde bosch noch in de omgevende bosschen.

Wanneer in een bosch, vóór het in brand geraakte, zich boomen bevonden, die leden onder de aantasting van *Dendroctonus*, dan wordt dit insekt door den brand niet uitgeroeid, in gevallen waarin de schors der boomen niet verbrandt. Dan blijven de zich onder de schors aanwezige larven in leven.

Hoewel door brand zwak beschadigde boomen de kevers altijd in groot aantal tot zich trekken, leveren zij dezen niet altijd geschikte gelegenheid om hunne gangen te graven en eieren te leggen. Soms komt bij boomen, welker naalden door den brand vernield zijn, een weeke, nattige toestand van de inwendige bast voor, waardoor de larven in hare eerste jeugd doodgaan. Zoo kan het voorkomen, dat een volgend jaar in een bosch, dat door het vuur was aangetast, zelfs minder schorskevers tot ontwikke-

ling komen dan er het vorige jaar uit de omgeving kwamen aanvliegen. Maar toch is de boschbrand nooit van eenige beteekenis om eene belangrijke vermindering van het aantal schorskevers, dat in het aangetaste bosch aanwezig was, teweeg te brengen, tenzij de boomen door den brand worden gedood.

De hoofdrol, die de schorskevers na een boschbrand spelen, is deze: dat zij de slechts weinig door het vuur beschadigde boomen, die anders den brand zouden hebben overleefd, dooden. De schorskevers vermeerderen dus het verlies in bosschen, waar brand heeft gewoed, terwijl boschbranden er weinig toe bijdragen om *op den duur* de schorskeverschade te doen toenemen.—

**26. Bijdragen tot de kennis der biologie van de gaasvlieglarven (Chrysopa spec.).** In afl. 11 (Dec. 1927) van „Anzeiger fur Schädlingskunde" deelt Dr. L. KALANDADZE op bl. 132 en 133 o.a. het volgende mee. Terwijl tot dusver onder de insekten, waarmee *Chrysopa*-larven zich voeden, de bloedluis niet werd vermeld, heeft de schrijver herhaaldelijk kunnen constateeren, dat deze larven en ook de eieren van gaasvliegen zeer veel voorkomen in de buurt van bloedluiskoloniën; en ook met het ongewapende oog zag hij de *Chrysopa*-larven onvermoeid zoowel volwassen als jonge bloedluizen uitzuigen. Hij nam dit waar bij drie soorten van *Chrysopa*, n.l bij *Chr. 7-punctata Wesm.*, *Chr. prasina var. abdominalis Burm.* en *Chr. formosa Br.* Zijne waarnemingen hebben vooral betrekking op eerstgenoemde soort van gaasvliegen. — KALANDADZE kweekte de pas uit het ei gekomen larven in Petrischalen op en voedde ze uitsluitend met bloedluizen. De eerste vervelling greep reeds na drie dagen plaats, de tweede 3 of 4 dagen later. Het derde stadium duurde 4 tot 6 dagen, waarna de larven een cocon gingen spinnen en zich verpopten. Tusschen het uitsluipen van de larve uit het ei en het verpoppen verloopen dus 10 à 13 dagen. In 't algemeen kwam het volwassen insekt 15 tot 18 dagen na de verpopping te voorschijn. Eenige larven verpopten zonder zich in te spinnen en ontwikkelden zich dan toch tot eene normale volwassen gaasvlieg.

De pas uit het ei gekomen larven bleken zeer vraatzuchtig te zijn. Zij liepen snel heen en weer en vielen eene bloedluis aan, zoodra deze onder haar bereik kwam. In haar eerste stadium leven de larven hoofdzakelijk van jonge bloedluizen. Niet zelden zuigen zij ook volwassen bloedluizen uit, maar dan worden hare kaken in de meeste gevallen zoodanig met het afscheidingsprodukt der luizen overdekt, dat zij geen voedsel meer kunnen opnemen en dus sterven. Reeds binnen 5 minuten is een jonge bloedluis geheel uitgezogen.